

Rec'd PCT/PTO 07 DEC 2004

PCT/JP03/07832

10/517255

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.06.03

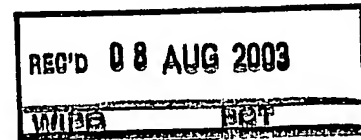
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 5月30日

出願番号
Application Number: 特願2003-155221
[ST. 10/C]: [JP2003-155221]

出願人
Applicant(s): シャープ株式会社
田淵電機株式会社

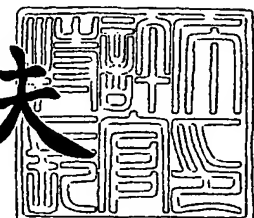


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



Best Available Copy

出証番号 出証特2003-3059251

【書類名】 特許願

【整理番号】 1030619

【提出日】 平成15年 5月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02M 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 中田 浩史

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市西淀川区御幣島町 1 丁目 1 2 番 2 0 号 田淵電機株式会社内

 【氏名】 廣瀬 直人

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市西淀川区御幣島町 1 丁目 1 2 番 2 0 号 田淵電機株式会社内

 【氏名】 坂本 幸隆

【特許出願人】

 【識別番号】 000005049

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

 【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000217491

 【住所又は居所】 大阪府大阪市西淀川区御幣島 1 丁目 1 2 番 2 0 号

 【氏名又は名称】 田淵電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064746

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 屋外設置パワーコンディショナ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸気口と第 1 の排気口とを有する筐体と、
前記筐体内に設けられた電力変換部と、
前記筐体内に設けられて、前記吸気口から取り入れられた気体を、前記電力変換部を介して前記第 1 の排気口へ流れるように送風して前記電力変換部を冷却するファンと、
前記筐体に連結された排気路形成部材とを備え、
前記排気路形成部材は、前記第 1 の排気口と連通して内部に排気路を形成すると共に、前記排気路内の気体を外部に排出する第 2 の排気口を有し、
前記排気路形成部材の上面は、前記筐体から離れるに従って低くなるように傾斜している、屋外設置パワーコンディショナ装置。

【請求項 2】 前記第 2 の排気口は前記第 1 の排気口より下側に位置し、
前記第 1 の排気口の下端部に沿って、前記排気路に突出する第 1 の止水部材が設けられている、請求項 1 に記載の屋外設置パワーコンディショナ装置。

【請求項 3】 前記排気路の前記第 1 の止水部材より下側に突出するように第 2 の止水部材が設けられ、

前記第 2 の止水部材は、前記第 1 の止水部材が設けられた面に対向する面に設けられている、請求項 2 に記載の屋外設置パワーコンディショナ装置。

【請求項 4】 前記第 2 の止水部材は、前記排気路形成部材の上面に対して略直角を成すように傾斜している、請求項 3 に記載の屋外設置パワーコンディショナ装置。

【請求項 5】 前記第 2 の排気口は、前記排気路形成部材の右側面および左側面にそれぞれ設けられており、

前記右側面の第 2 の排気口と前記第 1 の排気口の右端との間に形成される排気経路と、前記左側面の第 2 の排気口と前記第 1 の排気口の左端との間に形成される排気経路とを比較して、その距離が長い方の排気経路に位置する第 2 の止水部材の突出長さは、その距離が短い方の排気経路に位置する第 2 の止水部材の突出

長さより長くなるように構成されている、請求項3または4に記載の屋外設置パワーコンディショナ装置。

【請求項6】 被着面に固定された排気路形成部材に対して前記筐体を係止することにより、筐体が被着面に取り付けられる、請求項1から5のいずれかに記載の屋外設置パワーコンディショナ装置。

【請求項7】 前記第1の排気口から排出された気体は、前記排気路形成部材の上面を構成する傾斜天板の下面に案内されて前記排気路の下部に導入される、請求項1から6のいずれかに記載の屋外設置パワーコンディショナ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、独立した直流電源が発生する直流電力を交流電力に変換して、家庭用、事務用の一般交流負荷、または既存の商用電力系統に電力を供給する屋外設置パワーコンディショナ装置に関し、より詳しくは、屋外設置パワーコンディショナ装置の防水構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

太陽電池や燃料電池などは、二次電池などの他のエネルギー源を介在しなくても直流電源として動作し直流電力を出力するため、有害な物質を排出しないシンプルでクリーンなエネルギー源として知られている。そして、このような独立した直流電源から発生した直流電力を交流電力に変換し、一般交流負荷または既存の商用電力系統に電力を供給する装置として屋外設置パワーコンディショナ装置が用いられている。

【0003】

このようなパワーコンディショナ装置としては、特許文献1に記載されたようなものがある。特許文献1に記載された、パワーコンディショナ装置は、筐体を備え、この筐体の背面には、排気口が設けられている。排気口からは、筐体内部の電源装置を冷却した冷却風が排出される。この筐体は、外壁面に取り付けられる壁掛け板を介して取り付けられる。このとき、壁掛け板と筐体の背面との間に

は間隔保持片が設けられている。これにより排気口と外壁面との間に隙間を形成して、排気口が外壁に塞がれるのを防止している。

【0004】

【特許文献1】

特開平11-122949号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記パワーコンディショナ装置においては、冷却風を筐体の背面に設けた排気口から排出している。この排気口の周囲は外部に解放しているために、排気口から筐体の内部に雨水が浸入しやすいという問題がある。また、筐体の背面と外壁面との間に落ち葉などのゴミが堆積した場合には、排気口がゴミにより塞がれる恐れがある。

【0006】

したがって、この発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、排気路を確実に確保することができると共に、その内部への雨水の浸入を防止することができる、屋外設置パワーコンディショナ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明に基づいた屋外設置パワーコンディショナ装置に従えば、吸気口と第1の排気口とを有する筐体と、上記筐体内に設けられた電力変換部と、上記筐体内に設けられて、上記吸気口から取り入れられた気体を、上記電力変換部を介して上記第1の排気口へ流れるように送風して上記電力変換部を冷却するファンと、上記筐体に連結された排気路形成部材とを備えている。また、上記排気路形成部材は、上記第1の排気口と連通して内部に排気路を形成すると共に、上記排気路内の気体を外部に排出する第2の排気口を有している。上記排気路形成部材の上面は、上記筐体から離れるに従って低くなるように傾斜している。

【0008】

この構成によると、排気路形成部材により、筐体に設けた第1の排気口からの

排気路を確実に確保することができる。また、この排気路形成部材により、第1の排気口への雨水などの浸入を防止することができる。さらに、排気路形成部材の上面は、筐体から離れるにしたがって低くなるように傾斜している。これにより、雨水が排気路形成部材の上面に溜まらずに、速やかに筐体と反対側に流れ落ちるようにすることができる。排気路形成部材と筐体との間に繋ぎ目が存在する場合でも、繋ぎ目からの雨水の浸入を抑制することができる。これらにより、排気路を確保しながら、筐体内の電子機器を雨水から保護することができる。

【0009】

上記屋外設置パワーコンディショナ装置において好ましくは、上記第2の排気口が上記第1の排気口より下側に位置し、上記第1の排気口の下端部に沿って、上記排気路に突出する第1の止水部材が設けられている。この構成によると、暴風雨などの際に、風にあおられた雨水が第2の排気口から排気路内に浸入した場合でも、第1の止水部材により筐体内への雨水の浸入を抑制することができる。

【0010】

上記屋外設置パワーコンディショナ装置においてさらに好ましくは、上記排気路の上記第1の止水部材より下側に突出するように第2の止水部材を設け、上記第2の止水部材を、上記第1の止水部材が設けられた面に対向する面に設けている。この構成によると、第2の止水部材により、雨水が筐体内にさらに浸入しにくくなる。

【0011】

上記屋外設置パワーコンディショナ装置においてさらに好ましくは、上記第2の止水部材は、上記排気路形成部材の上面に対して略直角を成すように傾斜している。この構成によると、第1の排気口から排出された、暖かくなった空気をスムーズに排気路内に案内することができる。

【0012】

上記屋外設置パワーコンディショナ装置においてさらに好ましくは、上記第2の排気口は、上記排気路形成部材の右側面および左側面にそれぞれ設けられており、上記右側面の第2の排気口と上記第1の排気口の右端との間に形成される排気経路と、上記左側面の第2の排気口と上記第1の排気口の左端との間に形成さ

れる排気経路とを比較して、その距離が長い方の排気経路に位置する第2の止水部材の突出長さは、その距離が短い方の排気経路に位置する第2の止水部材の突出長さより長くなるように構成されている。この構成によると、第2の止水部材の排気効率に与える悪影響を最小限にしながら、筐体内への雨水の浸入を抑制することができる。

【0013】

上記屋外設置パワーコンディショナ装置においてさらに好ましくは、被着面に固定された排気路形成部材に対して上記筐体を係止することにより、上記筐体が被着面に取り付けられる。この構成によると、排気路形成部材により筐体を被着面に取り付けることができ、排気路の確保と、筐体の取り付けを同時におこなうことができる。

【0014】

上記屋外設置パワーコンディショナ装置においてさらに好ましくは、上記第1の排気口から排出された気体は、上記排気路形成部材の上面を構成する傾斜天板の下面に案内されて上記排気路の下部に導入される。この構成によると、傾斜天板により、排気をスムーズに排気路の下部に導入することができる。また、このようなガイド部材を別途設ける場合に比べて、部材点数を削減することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置について、図を参照しながら説明する。図1は、本実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、正面側から見た斜視図である。

【0016】

図1を参照して、屋外設置パワーコンディショナ装置1は、筐体としての外箱2と、外箱2の正面側に設けられている開口部を覆う蓋4と、排気路形成部材3とを備える。排気路形成部材3が建造物外壁に取付けられて、屋外設置パワーコンディショナ装置1が屋外に設置される。外箱2の底面2aには吸気口5が、外箱2の背面2bには第1の排気口6が設けられている。吸気口5は、複数列の矩

形の孔により形成されている。排気路形成部材 3 は、外箱 2 の背面 2 b 側に第 1 の排気口 6 と内部が連通するように設けられており、その両側面には上下方向に延びる長孔状の第 2 の排気口 7 が設けられている。

【0017】

図 2 は、図 1 中の II-II 線上に沿った断面図である。図 2 を参照して、外箱 2 の底面 2 a の内部側には、吸気口 5 を覆うようにして防水カバー 11 が設けられている。防水カバー 11 の上面には、開口部 12 が設けられている。外箱 2 の背面 2 b には、防水カバー 11 の上方に位置するようにヒートシンク 13 が設けられている。ヒートシンク 13 内は、上下に延びる複数の羽根部 21 によって複数に分割されている。ヒートシンク 13 の前面には、太陽電池などから出力された直流電力を交流電力に変換する電力変換部 14 が設けられている。

【0018】

外箱 2 の上面 2 c に沿って、ファン支持部 18 が設けられており、その底面には孔 19 が複数形成されている。なお、ファン支持部 18 の底面は、外箱 2 の背面 2 b に向かって低くなるように傾斜している。ファン支持部 18 の内部は、外箱 2 の背面 2 b に設けられた第 1 の排気口 6 と連通している。ヒートシンク 13 に面したファン支持部 18 の傾斜している底面には一対のファン 15 a, 15 b が設けられており、それぞれがファン支持部 18 に形成された孔 19 と対向している。ファン 15 の底面には孔 17 が形成されている。ファン 15 の内部には回転羽根 16 が設けられており、回転羽根 16 はファン 15 内の図示しないモータと連結されている。なお、第 1 の排気口 6 は、図 2 において中央部から右側端部にかけて設けられており、左側端部近傍には設けられていない。

【0019】

図 3 は、図 1 中の III-III 線上に沿った断面図である。図 3 を参照して、防水カバー 11 の上面には、ヒートシンク 13 の下方に向って延びる吸気ガイド 33 が形成されている。電力変換部 14 の中で最も発熱するパワー素子 34 がヒートシンク 13 の表面に接するように設けられている。

【0020】

ファン支持部 18 の底面は傾斜しており、その底面とファン 15 のファン接続

部分 35 とが当接する。ファン 15 は、ファン支持部 18 の底面前方にある凸部 20 をファン接続部分 35 にある図示しないスリット部に挿入し、ファン接続部分 35 の両側の下端を外箱 2 の背面 2b にねじ 36a によって止め付けることで固定されている。ねじ 36a はねじ頭が外箱 2 の開口部 31 に向くように設けられている。

【0021】

ファン 15 内の回転羽根 16 は、回転羽根 16 の回転軸がファン支持部 18 の底面に直角に交わるように設けられている。ファン 15 内の回転羽根 16 が駆動されることによって、矢印 46 に示す方向に空気が送風される。矢印 46 の方向と、ファン 15 の回転羽根 16 に回転軸の方向とは一致している。ファン 15 によってファン支持部 18 内に導入された空気は矢印 47 に示す方向に流れて、第 1 の排気口 6 から外箱 2 の外部に排出される。この場合、矢印 46 に示す方向と矢印 47 に示す方向とで形成される角度 α が 70° となるように、ファン支持部 18 の底面の傾斜が形成している。これにより、外箱 2 の内部の空気を効率良く排気口 6 に送ることができる。

【0022】

外箱 2 の背面 2b には、上部引っ掛け部 37、中央部引っ掛け部 40 および下部ねじ止め部 38 が設けられている。排気路形成部材 3 のこれらに対応する位置にはそれぞれ、上部被係止部 52、中央被係止部 53 および下部被係止部 54 が設けられている。これらを係止およびねじ止めして、外箱 2 を排気路形成部材 3 に固定する。これにより、外箱 2 の背面 2b と排気路形成部材 3 の内面とで囲まれる排気路 51 が形成される。また、このように外箱 2 を排気路形成部材 3 に固定することで、屋外設置パワーコンディショナ装置 1 が暴風雨などにより排気路形成部材 3 から脱落することを防止できる。

【0023】

外箱 2 の背面 2b の上部に設けられている第 1 の排気口 6 の下端部に沿って第 1 の止水部材 8 が設けられている。第 1 の止水部材 8 は、第 1 の排気口 6 の一端から他端に互るように連なっている。また第 1 の止水部材 8 は、第 1 の排気口 6 の開口面に直角、言い換えると外箱 2 の背面 2b に直角を成し、排気路 51 の内

部に突出するように設けられている。

【0024】

図4は、排気路形成部材の構造を示し、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は底面図、(d)は上面図である。排気路形成部材3の上面を構成する傾斜天板10は、排気路形成部材3の背面板3aに対して鈍角を成して傾斜するように、背面板3aの上端部を切り起こすことで構成されている。これにより、排気路形成部材3を外箱2に取り付けたとき、その上面をなす傾斜天板10の表面が、外箱2から離れるほど低くなるように傾斜する。また傾斜天板10の上端部に連続して、上部被係合部52が設けられている。

【0025】

排気路形成部材3の側面板3bおよび底面板3cは、排気路形成部材3の背面板3aの端部を直角に切り起こすことで構成されている。排気路形成部材3の両側面板3bにはそれぞれ、第2の排気口7が設けられている。排気路形成部材3の背面板3aには、第2の排気口7より上側に位置するように、第2の止水部材9が設けられている。第2の止水部材9は、排気路51に斜め下方向に向かって突出しており、傾斜天板10と直交する方向に設けられている。また、第2の止水部材9は、その突出長さが位置によって異なる。第1の排気口6が設けられていない位置に略対応する、図4(a)において左寄りの一部の突出長さが、他の部分より長くなるように構成されている。排気路形成部材3の背面板3aには中央被係合部53が設けられ、底面板3cには下部被係合部54が設けられている。

【0026】

図5は、本実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置を用いたシステムの回路図である。図5を用いて、屋外設置パワーコンディショナ装置を用いたシステムについて簡単に説明する。

【0027】

図5を参照して、電力変換部14が外箱2の内部に設けられている。電力変換部14は、スイッチング素子などの主回路部品、およびマイコンなどの制御回路部品から構成されている。電力変換部14には、外部の直流電源55、商用電力

系統 57 および家庭内電気負荷 56 からの配線が接続されている。

【0028】

このように構成された屋外設置パワーコンディショナ装置を用いたシステムでは、直流電源 55 から出力された直流電力を、電力変換部 14 を介して周波数 50/60 Hz の交流電力に変換することができる。そしてその交流電力を商用電力系統 57 または家庭内電気負荷 56 に供給することができる。

【0029】

図 6 は、図 1 中の VI-VI 線上に沿った断面図である。図 6 を用いて、屋外設置パワーコンディショナ装置 1 の冷却構造について説明する。

【0030】

防水カバー 11 は断面が長方形の箱型形状を有しており、ヒートシンク 13 の下方近傍に位置するように開口部 12 が形成されている。また、吸気口 5 には、外箱 2 の内部側に向けて傾斜板 5a が形成されており、これにより暴風雨時などに吸気口 5 から外箱 2 内に雨水が浸入することを防止することができる。

【0031】

ファン 15 内の回転羽根 16 を駆動させることによって、外部の冷たい空気が、吸気口 5 から外箱 2 の内部に取り入れられる。取り入れられた空気は防水カバー 11 の内部に形成された空間を通り開口部 12 から排出される。このとき空気は、防水カバー 11 に形成された吸気ガイド 33 に案内されて、ヒートシンク 13 内に形成された空間 63 へと進む。

【0032】

空間 63 はヒートシンク 13 内に形成された上下に延びる羽根部 21 (図 2 を参照) によって複数に分かれており、空気はこの各々の空間 63 を通過する。パワー素子 34 で発生する熱はヒートシンク 13 の羽根部 21 に伝導している。ヒートシンク 13 内の羽根部 21 に接触しながら冷たい空気が通過することによって、その羽根部 21 の熱が奪われる。その結果、電力変換部 14 は冷却されることとなる。

【0033】

ヒートシンク 13 内の空間 63 を通過するときに羽根部 21 との熱交換で熱せ

られた空気は、ヒートシンク 13 の上方に排出される。この空気はファン 15 に吸い込まれて、ファン 15 の孔 17 およびファン支持部 18 の孔 19 を通過する。そして、ファン支持部 18 内の空間 64 に導かれたのち、第 1 の排気口 6 から排出される。このとき、ファン 15 を通過した空気は回転羽根 16 の軸方向に沿って進む。上述のようにファン 15 は傾斜して設けられているため、角度 α が 70° の場合ではファン支持部 18 の上面に当たった空気の約 60% が、第 1 の排気口 6 側の矢印 67 に示す方向に流れ、残りの約 40% が第 1 の排気口 6 とは反対側の矢印 66 に示す方向に流れてファン支持部 18 内を循環する。これにより、外箱 2 内部の空気を効率良く第 1 の排気口 6 に送ることができる。

【0034】

第 1 の排気口 6 から排出された空気は、矢印で示すように、傾斜天板 10 の下面に沿って進み、排気路 51 の下方に導かれる。そして、第 1 の止水部材 8 および第 2 の止水部材 9 が突出していることで屈曲した排気路 51 を経て、第 2 の排気口 7 から屋外設置パワーコンディショナ装置 1 の外部に排出される。第 2 の止水部材 9 は、傾斜天板 10 の下面と直交する方向に設けられているので、傾斜天板 10 に案内された空気をスムーズに流通させることができる。このように、傾斜天板 10、第 1 の止水部材 8 および第 2 の止水部材 9 が、排気路 51 において、空気を導く排気ガイドの役割を果たす。

【0035】

排気路 51 は、排気路形成部材 3 および外箱 2 の背面 2b により囲まれて形成されるので、屋外設置パワーコンディショナ装置 1 施工時の施工不良や、取り付け後のゴミの堆積などの外的要因などに影響されることなく、排気路 51 が確実に確保される。このように、屋外設置パワーコンディショナ装置 1 内で冷却用の空気を効率良く循環させ電力変換部 14 の強制空冷を行なうことにより、電力変換部 14 の温度上昇を抑えることができる。

【0036】

図 7 は、屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、背面側から見た斜視図である。図 7 を参照して、屋外設置パワーコンディショナ装置 1 は、排気路形成部材 3 を建築物の外壁に取り付けることで、屋外に設置される。このように

、排気路形成部材 3 は、取付け板としての役割を果たす。外箱 2 に設けられた第 1 の排気口 6 は、この排気路形成部材 3 に覆われる。これにより雨水が第 1 の排気口 6 から外箱 2 の内部に浸入するのを防いでいる。

【0037】

また、排気路形成部材 3 の上面が、外箱 2 から離れるにしたがって、言い換えると、屋外設置パワーコンディショナ装置が取り付けられた外壁に近づくにしたがって、低くなるように傾斜している。豪雨時などにおいても、雨水が傾斜天板 10 の上面に溜まることなく外壁側に流れ落ちる。これにより、図 2 および図 6 で示す、上部引っ掛け部 37 と上部被係合部 52 との隙間から、屋外設置パワーコンディショナ装置 1 の内部に雨水が浸入するのを防止することができる。

【0038】

図 7 を参照して、左側面に位置する第 2 の排気口 7a と第 1 の排気口 6 との間の最短の排気経路は、この第 2 の排気口 7a と、第 1 の排気口 6 の左側端部との間に形成される。同様に、右側面に位置する第 2 の排気口 7b と第 1 の排気口 6 との間に形成される最短の排気径路は、この第 2 の排気口 7b と第 1 の排気口 6 の右側端部との間に形成される。ここで、第 2 の排気口 7 は、第 1 の排気口 6 より下側に位置している。

【0039】

嵐のような烈風が吹く暴風雨を想定すると、下側に位置する第 2 の排気口 7 から排気路 51 内に浸入した雨水が、第 1 の排気口 6 から外箱 2 の内部に浸入することがあり得る。このとき図 7 において右側の第 2 の排気口 7b から第 1 の排気口 6 への排気経路の方が、左側の第 2 の排気口 7a からの排気経路より長いために、雨水の浸入角度が浅くなる。また、第 1 の止水部材 8 は、第 1 の排気口 6 が形成されていない、図 7 において右側の部分には設けられていない。これらの要因により、右側面の第 2 の排気口 7b からの雨水の浸入の可能性が高まる。

【0040】

本実施の形態では、このような状況でも防水性を維持するため、右側面に位置する第 2 の排気口 7b と第 1 の排気口 6 との間に形成される直線的な雨水の浸入経路を塞ぐように、ここに位置する第 2 の止水部材 9 の突出長さを長くしている

。これにより、いずれの第2の排気口7から内部を覗いても、第1の排気口6は見えない。

【0041】

このように構成することで、たとえば雨水が地面に当たって上方に跳ね返り、第2の排気口7から内部に浸入したとしても、第1の止水部材8および第2の止水部材9により第1の排気口6への雨水の浸入を防止することができる。同時に、必要に応じて第2の止水部材9の長さを設定しているので、排気路51における第2の止水部材9の排気効率への悪影響を最小限にすることができる。

【0042】

次に、上記の実施の形態の屋外設置パワーコンディショナ装置の効果をさらに明確にするため、屋外設置パワーコンディショナ装置の比較例について説明する。図8は比較例の屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、正面側から見た斜視図、図9は、図8中のIX-IX線上に沿った断面図である。これらの図において、上記実施の形態に対応する部材には同一の参照番号を付している。

【0043】

この比較例においては、排気路形成部材3の上面を水平に構成している。また、第1の排気口6から排出された空気を排気路51の下部にスムーズに導くために、外箱2の背面2bに排気ガイド39aを取り付けている。

【0044】

このように構成した場合には、排気路形成部材3の上面を水平にしているために、豪雨などの場合には、その上面に雨が溜まる可能性がある。その場合には、上部引っ掛け部37と上部被係合部52との間から、その雨水が排気路51の内部に浸入する恐れがある。この浸入した雨水が、さらに第2の排気口7からの風にあおられて、第1の排気口6を経由して外箱2の内部に浸入する恐れがある。

【0045】

これに対し、上記実施の形態においては、排気路形成部材3の上面を、外箱2から離れるにしたがって低くなるように傾斜させている。これにより、排気路形成部材3の上面を構成する傾斜天板10上には雨水が溜まらず、外箱2と反対側に流れ落ちる。これにより、上部引っ掛け部37と上部被係合部52との間、す

なわち外箱 2 と排気路形成部材 3 の接続部の隙間から雨水が内部に浸入することを防止することができる。

【0046】

また、比較例においては、第 1 の排気口 6 の正面に排気ガイド 39a を設けている。これに対し、本実施の形態においては、排気路形成部材 3 の上面を構成する傾斜天板 10 を上記のように傾斜させたので、この傾斜天板 10 の下面により第 1 の排気口 6 から排出された空気を排気路 51 の下部に案内している。これにより、比較例の場合より部材点数を少なくすることができる。

【0047】

なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって、限定的な解釈の根拠となるものではない。したがって、本発明の技術的範囲は、上記した実施の形態のみによって解釈されるのではなく、特許請求の範囲の記載に基づいて画定される。また、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明に従えば、屋外設置パワーコンディショナ装置の内部に取り込んだ空気を効率良く排気することができると共に、暴風雨時などにおいても、雨水が排気口から内部に浸入するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に基づいた実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、正面側から見た斜視図である。

【図 2】 この発明に基づいた実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、図 1 中の II-II 線上に沿った断面図である。

【図 3】 この発明に基づいた実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、図 1 中の III-III 線上に沿った断面図である。

【図 4】 この発明に基づいた実施の形態における排気路形成部材の構造を示し、(a) は正面図、(b) は側面図、(c) は底面図、(d) は上面図である。

【図 5】 この発明に基づいた実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置を用いたシステムの回路図である。

【図 6】 この発明に基づいた実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、図 1 中の VI-VI 線上に沿った断面図である。

【図 7】 この発明に基づいた実施の形態における屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、背面側から見た斜視図である。

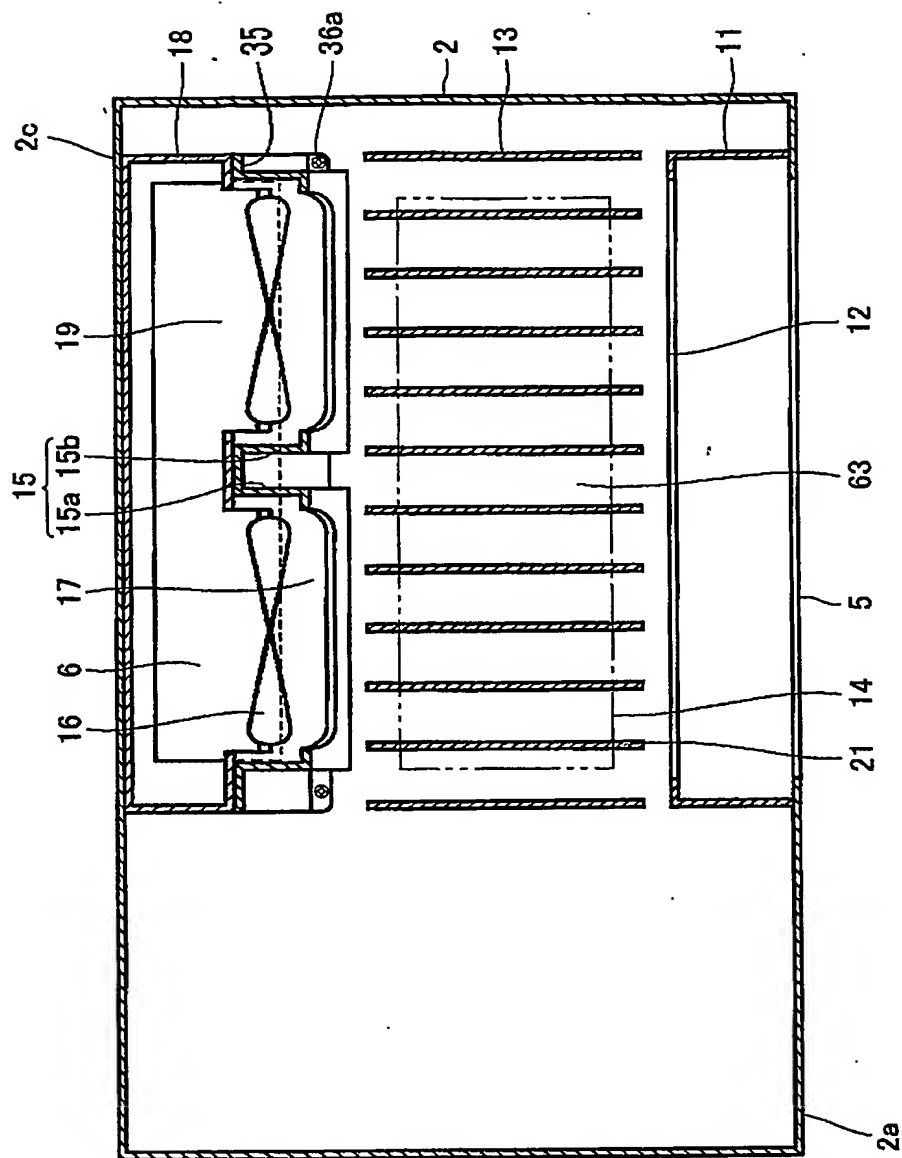
【図 8】 比較例の屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、正面側から見た斜視図である。

【図 9】 比較例の屋外設置パワーコンディショナ装置の構造を示す、図 8 中の IX-IX 線上に沿った断面図である。

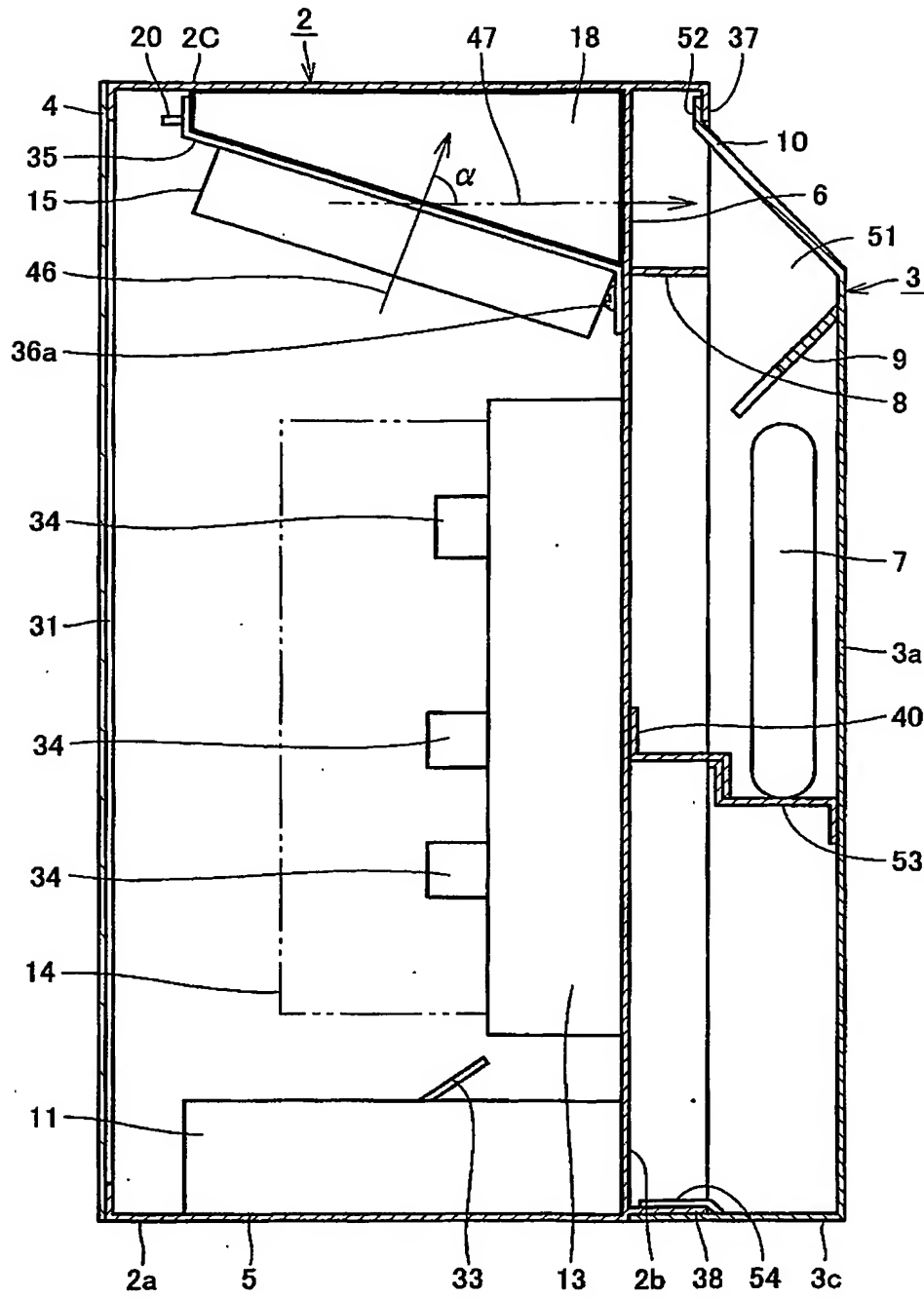
【符号の説明】

1 屋外設置パワーコンディショナ装置、2 外箱（筐体）、3 排気路形成部材、5 吸気口、6 排気口、7 第 2 の排気口、8 第 1 の止水部材、9 第 2 の止水部材、10 傾斜天板、14 電力変換部、15 ファン、51 排気路。

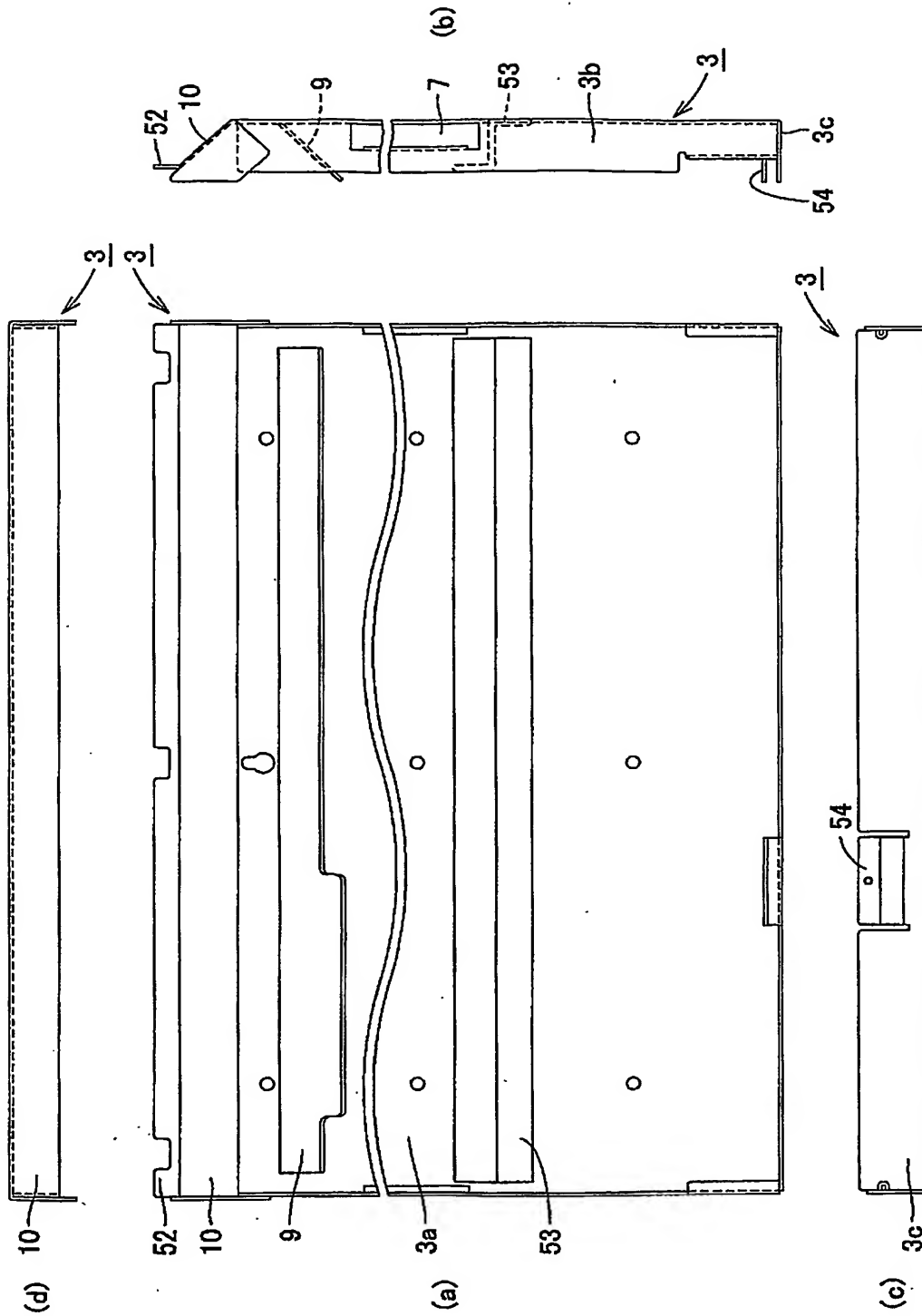
【図 2】



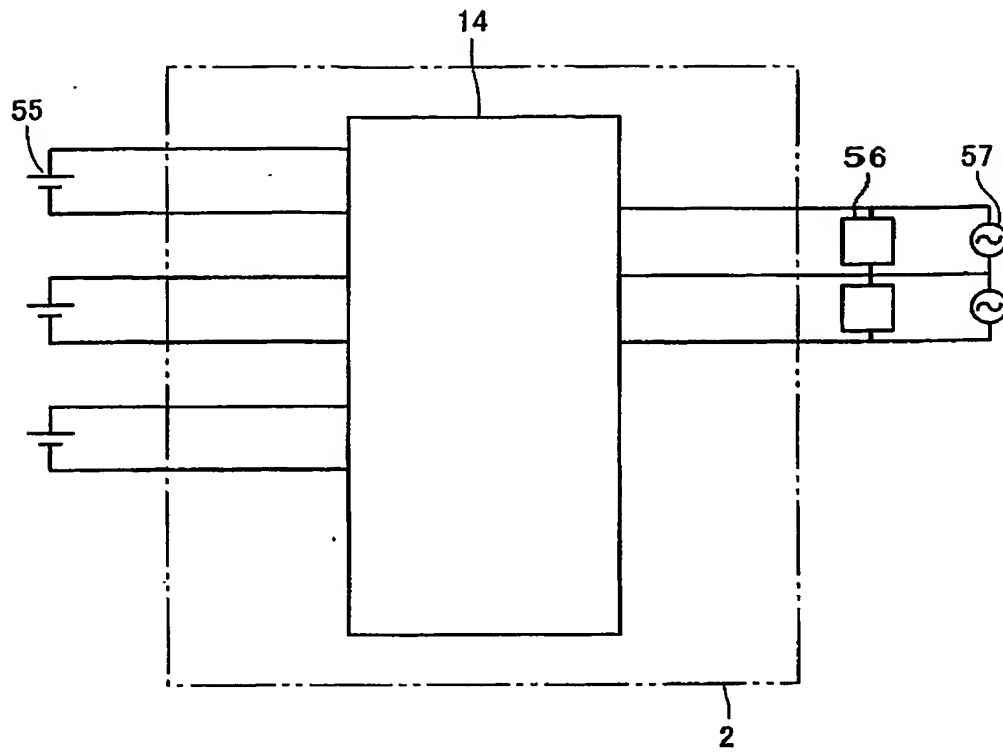
【図 3】



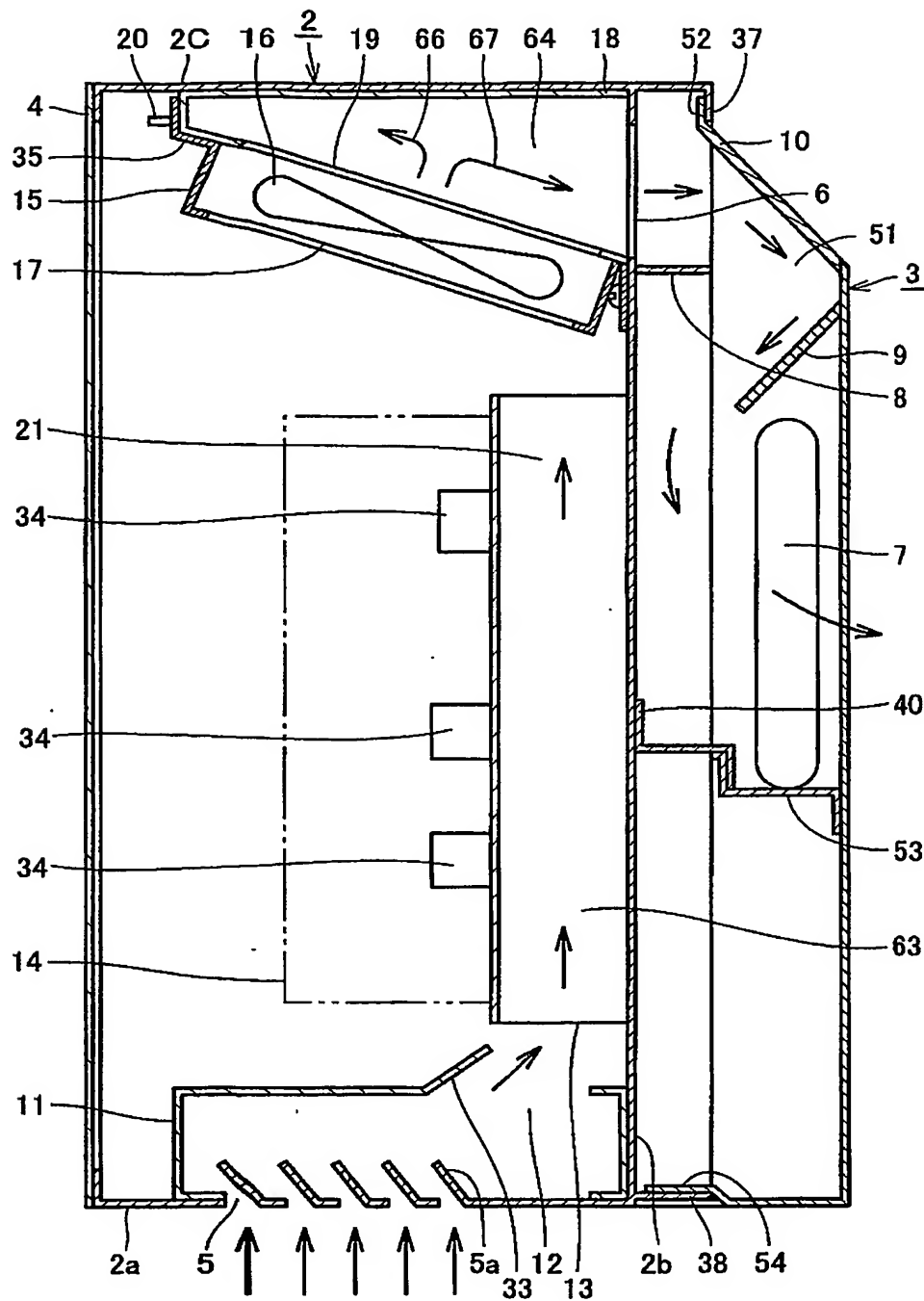
【図 4】



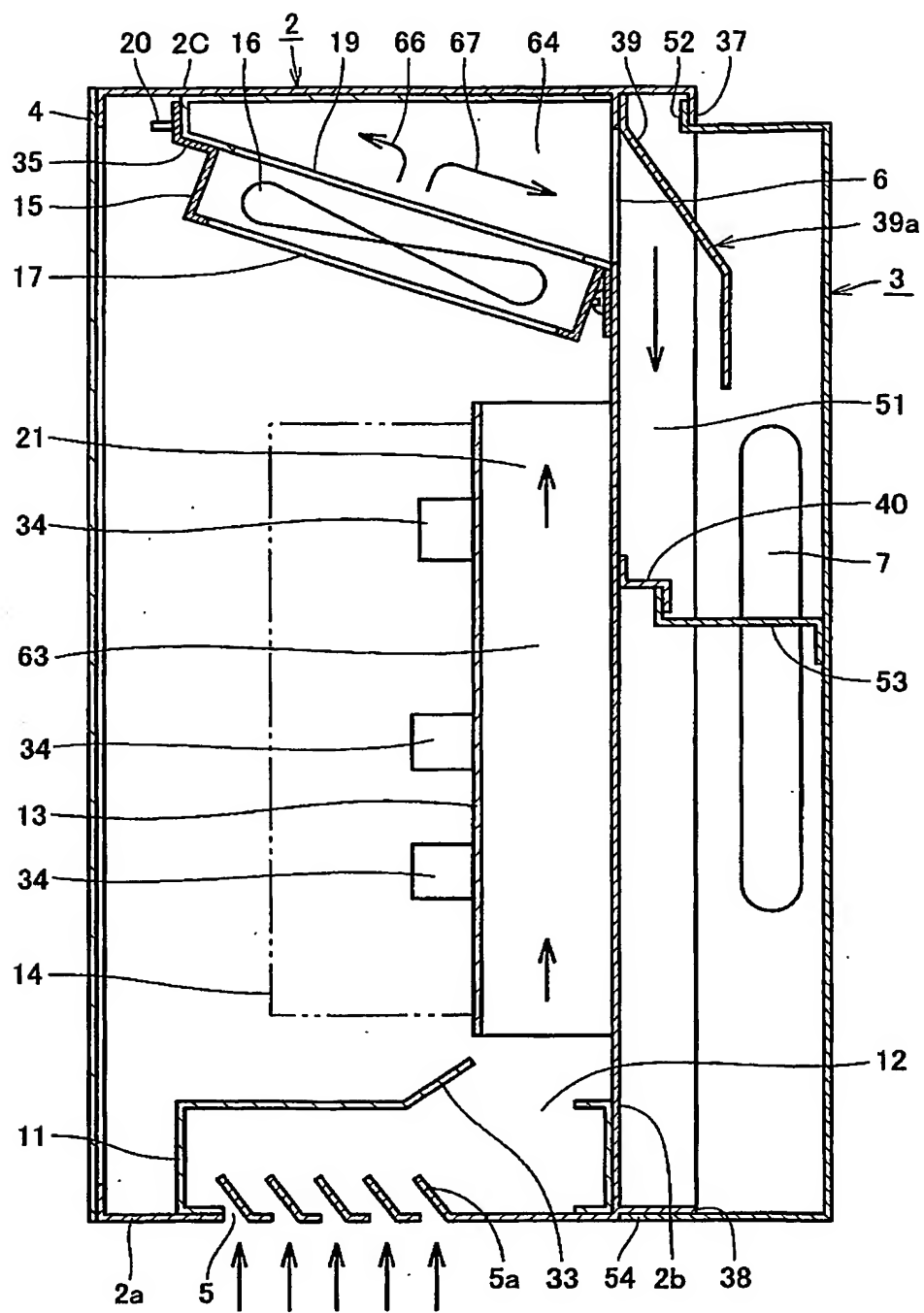
【図 5】



【図 6】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 その内部への雨水の浸入を防止することができる、屋外設置パワーコンディショナ装置を提供する。

【解決手段】 吸気口 5 と第 1 の排気口 8 とを有する筐体 2 と、筐体 2 内に設けられた電力変換部と、筐体 2 内に設けられて、吸気口 5 から取り入れられた気体を、電力変換部を介して第 1 の排気口 6 へ流れるように送風して電力変換部を冷却するファンと、筐体 2 に連結された排気路形成部材 3 とを備えている。また、排気路形成部材 3 は、第 1 の排気口 6 と連通して内部に排気路を形成すると共に、排気路内の気体を外部に排出する第 2 の排気口 7 を有している。排気路形成部材 3 の上面は、筐体 2 から離れるに従って低くなるように傾斜している。

【選択図】 図 1

特願 2003-155221

出願人履歴情報

識別番号

[000005049]

1. 変更年月日
[変更理由]

1990年 8月29日

新規登録

住 所
氏 名

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社

特願 2003-155221

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000217491]

1. 変更年月日

1994年10月 6日

[変更理由]

住所変更

住 所

兵庫県三田市テクノパーク5番地4

氏 名

田淵電機株式会社

2. 変更年月日

2002年 7月23日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市西淀川区御幣島1丁目12番20号

氏 名

田淵電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.